

549, 244

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
7. Oktober 2004 (07.10.2004)

PCT

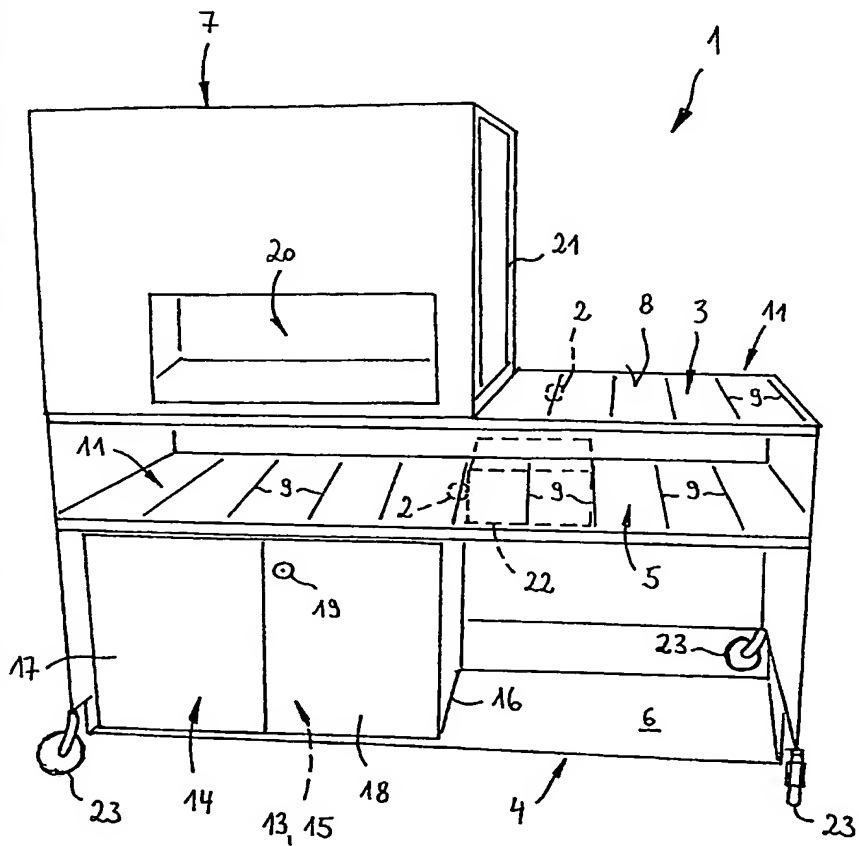
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/085066 A1

- | | | |
|---|--------------------------------------|---|
| (51) Internationale Patentklassifikation ⁷ : | B01L 9/02 | (71) Anmelder und |
| (21) Internationales Aktenzeichen: | PCT/CH2004/000154 | (72) Erfinder: MAETZKE, Thomas [CH/CH]; Wilhelm Haas-Weg 12, CH-4142 Münchenstein (CH). |
| (22) Internationales Anmeldedatum: | 16. März 2004 (16.03.2004) | (74) Anwalt: ABATRON-PATENTBÜRO AG; Altstetterstrasse 224, CH-8048 Zürich (CH). |
| (25) Einreichungssprache: | Deutsch | (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, |
| (26) Veröffentlichungssprache: | Deutsch | |
| (30) Angaben zur Priorität: | 522/03 26. März 2003 (26.03.2003) CH | |

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: LABORATORY EQUIPMENT HAVING DRAIN GROOVES ON A WORKTOP

(54) Bezeichnung: LABOREINRICHTUNG



(57) Abstract: The invention relates to a laboratory equipment (1) which comprises at least one worktop (3, 5) having at least one drain channel (2). According to the invention, the at least one worktop (3, 5) has a plurality of drain grooves (9) provided on its surface (8) which grooves are linked with a liquid container (15), at least a refuse tank (13) via the at least one drain channel (2). The drain grooves (9) are preferably distributed across the surface (8) and arranged in a manner as to give a segmented subdivision (11) for the at least one worktop (3, 5).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung bezieht sich auf eine Laboreinrichtung (1) mit wenigstens einer zumindest einen Abfluss (2) aufweisenden Arbeitsfläche (3, 5). Erfindungsgemäss weist die wenigstens eine Arbeitsfläche (3, 5) mehrere auf ihrer Oberfläche (8) vorgesehene Abflussrillen (9) auf, die über den zumindest einen Abfluss (2) mit einem Flüssigkeitsbehälter (15), insbesondere einem Abfallbehälter (13), verbunden sind. Vorzugsweise sind die Abflussrillen (9) derart über die Oberfläche (8) verteilt ausgebildet und angeordnet, dass sich für die

WO 2004/085066 A1

wenigstens eine Arbeitsfläche (3, 5) eine

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,
ZW.

RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- mit geänderten Ansprüchen und Erklärung

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der
PCT-Gazette verwiesen.

LABOREINRICHTUNG MIT ABFLUSSRILLEN AUF ARBEITSPLATTE

Die Erfindung bezieht sich auf eine Laboreinrichtung nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Eine solche Laboreinrichtung dient beispielsweise zum Betreiben einer präparativen Hochdruck-Flüssigchromatografie(HPLC)-Anlage, bei welcher beispielsweise im Forschungslabor meist Flussraten bis zu 100 ml/min und mehr auftreten. Die dabei zum Einsatz kommenden Flüssigkeiten sind meist leicht flüchtige organische Lösungsmittel, die toxisch und explosiv wirken können.

Aus den japanischen Patentzusammenfassungen (Patent Abstracts of Japan) ist betreffend die Veröffentlichungsnummer 01 1 19 347 A eine Arbeitsplatte für einen Labortisch bekannt, welche aus einzelnen miteinander verbundenen Plattenteilen besteht.

Aus der EP 0 233 803 A1 ist ein Labortisch mit einer Rinne bekannt, durch die elektrische Anschlusskabel und Systemleitungen geführt sind.

In der AU 39 831/93 B ist eine Laboreinrichtung beschrieben, welche drei miteinander verbundene Servicetürme aufweist, wobei sich wenigstens ein bewegbarer Tisch neben einer Seitenkante des die Türme verbindenden Unterbaus erstreckt.

Aus der EP 1 106 254 A2 ist eine Vorrichtung zum Entsorgen von flüssigen Abfallstoffen an einem Laborarbeitsplatz bekannt. Diese Vorrichtung weist einen Aufnahmebehälter, der dem Laborarbeitsplatz und/oder einem Laborarbeitstisch zugeordnet ist und einen Einlass für die Abfallstoffe, einen Absauganschluss und einen Belüftungsabschluss hat, auf. Ferner hat diese Vorrichtung auf einem Wagen angeordnete Sammelbehälter.

Bei der aus der DE 202 14 490 U1 bekannten Versorgungs- und Arbeitsplatzeinrichtung ist ein Labortisch vorgesehen, welcher mobil ausgebildet ist und eine Arbeitsfläche sowie einen Stauraum aufweist. Ferner ist bei dieser Einrichtung ein Versorgungsgerät vorgesehen, welches im Stauraum des Labortisches untergebracht ist.

Eine Laboreinrichtung nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 ist beispielsweise aus der US 3 041 957 bekannt. Bei dieser Einrichtung hat die Arbeitsfläche einen beckenartigen Abfluss, welcher mit einem Abfallbehälter verbunden ist. Der Abfallbehälter ist in einem schrankartigen Unterbau des mobilen, als Wagen ausgebildeten Labortisches untergebracht. Auf der Arbeitsfläche befindet sich eine Abzughaube, welche an ein Abluftsystem angeschlossen ist, das teilweise durch den Unterbau des mobilen Labortisches geführt ist.

Probleme können bei dem vorewähnten Stand der Technik immer dann auftreten, wenn eine Flüssigkeit, insbesondere ein organisches Lösungsmittel, auf der Arbeitsfläche aus- oder überläuft.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Laboreinrichtung der eingangs erwähnten Art zu schaffen, welche sicherer handhabbar ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch eine Laboreinrichtung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

Vorteilhafte Weiterbildungen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

Die wenigstens eine Arbeitsfläche der erfindungsgemässen Laboreinrichtung weist mehrere auf ihrer Oberfläche vorgesehene Abflussrillen auf, die mit dem zumindest einen Abfluss verbunden sind. Dadurch kann sich allfällig auslaufendes Lösungsmittel nicht über die gesamte Arbeitsfläche, sondern nur noch bis zur nächsten Abflussrinne ausbreiten. Somit ist die Sicherheit der erfindungsgemässen Laboreinrichtung beträchtlich erhöht, da das aus- oder überlaufende Lösungsmittel zum Teil sehr flüchtig und toxisch ist. Wenn sich das Lösungsmittel auf einer grösseren Fläche ausbreiten könnte, würde nämlich mehr Lösungsmittel verdunsten. Dadurch, dass es in die Rillen fliesst, kann es sich jedoch nur über einen relativ beschränkten Teil der Arbeitsfläche ausbreiten.

Vorteilhafterweise sind die Abflussrillen derart über die Oberfläche verteilt ausgebildet und angeordnet, dass sich für die wenigstens eine Arbeitsfläche eine segmentartige Unterteilung ergibt, wobei die Abflussrillen vorzugsweise auch am Rand der wenigstens einen Arbeitsfläche vorgesehen sind. Wie zuvor bereits angedeutet, kann sich damit aus- oder überlaufendes Lösungsmittel letztlich nur noch über ein Segment der

Arbeitsfläche ausbreiten, welches durch Abflussrillen von dem nächstfolgenden Segment getrennt ist. Eine umschliessende Abflussrille am Rand der jeweiligen Arbeitsfläche verhindert überdies, dass das Lösungsmittel über die Arbeitsflächenkante, beispielsweise über eine Tischkante, treten kann, sodass kein Lösungsmittel die Arbeitsfläche verlassen und heruntertropfen kann. Das ausströmende Lösungsmittel gelangt also relativ bald in den Bereich der Abflussrillen, wo es kontrolliert abfliessen kann. Dadurch wird weniger Lösungsmittel verdampfen, was die Sicherheit im Labor verbessert.

Gemäss einer Weiterbildung der Erfindung befindet sich der zumindest eine Abfluss etwa in der Mitte der wenigstens einen Arbeitsfläche, wobei mit dem zumindest einen Abfluss eine vorzugsweise aus Teflon gefertigte Ablaufleitung verbunden ist, welche vorzugsweise unterhalb der wenigstens einen Arbeitsfläche nach hinten, dann senkrecht nach unten und zu einem Abfallbehälter geführt ist. Die ausströmende Flüssigkeit, welche, wie zuvor erwähnt, in den hier hauptsächlich interessierenden Einsatzfällen meist ein organisches Lösungsmittel ist, gelangt daher über die Abflussrillen und den zumindest einen Abfluss schnell in einen geschlossenen Raum, so dass möglichst wenig Lösungsmittel in die atmosphärische Umgebung der Laboreinrichtung gelangen kann. Durch das nach hinten und dann senkrecht nach unten Führen der Ablaufleitung ist es möglich, den unterhalb der Arbeitsfläche befindlichen Stauraum anderweitig zu nutzen. Dadurch kann die erfindungsgemässe Laboreinrichtung zusätzlich äusserst kompakt aufgebaut sein.

Gemäss einer Weiterbildung der Erfindung befinden sich mehrere Abflüsse pro Arbeitsfläche vorzugsweise jeweils etwa in der Mitte und am hinteren Rand der Arbeitsfläche. In der wenigstens einen Arbeitsfläche von der Mitte nach hinten verlaufende, innenliegende Abflussbohrungen führen das ablaufende Lösungsmittel in horizontaler Richtung nach hinten. Die Abflüsse zu diesen Abflussbohrungen befinden sich vorzugsweise an den Kreuzungspunkten der Abflussrillen mit den Abflussbohrungen in der wenigstens einen Arbeitsfläche. Am hinteren Rand der wenigstens einen Arbeitsfläche sind die Abflussbohrungen zunächst mit einer horizontal verlaufenden Sammelleitung aus einem inerten Kunststoff, wie z.B. Teflon, verbunden, welche über eine senkrecht nach unten verlaufende Ablaufleitung mit dem Abfallbehälter verbunden ist.

Gemäss einer besonders bevorzugten Weiterbildung sind die Abflusssrillen zu dem zumindest einen Abfluss hin geneigt. Dadurch hat die sich in den Abflusssrillen befindliche Flüssigkeit dort nur eine geringe Aufenthaltszeit, so dass für ein Verdampfen der Flüssigkeit nur wenig Zeit zur Verfügung steht. Vielmehr fliesst die Flüssigkeit schnell ab und kann in dem vorerwähnten Abfallbehälter aufgefangen werden.

Gemäss einer anderen Weiterbildung der Erfindung befindet sich unterhalb der wenigstens einen Arbeitsfläche ein belüfteter Laborschrank für Flüssigkeitsbehälter, vorzugsweise Lösungsmittelbehälter, wobei der Laborschrank vorzugsweise aus nicht brennbarem Material gefertigt ist und einen geerdeten Boden aus rostfreiem Stahlblech aufweist. Damit ist auch eine weitere Quelle von Lösungsmitteldämpfen, nämlich der Bereich, in dem sich beispielsweise der Abfallbehälter befindet, belüftet, d.h. an ein Abluftsystem angeschlossen. Auch diese Weiterbildung verbessert damit die Sicherheit der erfindungsgemässen Laboreinrichtung, da sich in dem genannten Bereich weniger leicht explosive Dämpfe oder Gase bilden können. Analoge Ausführungen gelten auch für toxische Gase oder Dämpfe.

Vorteilhafterweise ist auf der wenigstens einen Arbeitsfläche eine Abzughaube vorgesehen. Damit ist es möglich, eine weitere Quelle von Lösungsmitteldämpfen an das Abluftsystem anzuschliessen. Es ist klar, dass die Abluftleitungen des vorerwähnten Laborschanks oder der -schränke für Lösungsmittelbehälter mit derjenigen der Abzughaube zusammengeführt werden können, so dass letztlich lediglich ein Abluftsystem allerdings mit mehreren Verzweigungen erforderlich ist.

Gemäss einer vorteilhaften Weiterbildung ist zusätzlich eine Sicherheitseinrichtung vorgesehen, welche bei einer durch die Abflusssrillen abfliessenden Flüssigkeit einen Alarm auslöst. Wie zuvor erwähnt, kann die Flüssigkeit insbesondere ein organisches Lösungsmittel sein. Das Auslösen eines Alarms kann beispielsweise die gesamte Stromversorgung der Laboreinrichtung unterbrechen, so dass dadurch ein allenfalls drohender unkontrollierter Lösungsmittelaustritt verhindert ist. Somit kann die erfindungsgemässe Laboreinrichtung auch vollständig automatisch betrieben werden. Es handelt sich hier also um eine ablaufsichere Plattform, auf welcher Systeme in einem Zustand ohne menschliche Überwachung arbeiten können, da die Überwachung beispielsweise elektronisch automatisch durchgeführt wird. Mit dieser Weiterbildung wird also erreicht, dass sich grössere Mengen von beispielsweise explosiven Lösungsmit-

teldämpfen erst gar nicht bilden bzw. ansammeln können, da die Verdampfung grösserer Mengen bereits verhindert wird.

Bei einer anderen Weiterbildung der Erfindung ist die wenigstens eine Arbeitsfläche Teil eines mobilen Laborwagens, der vorzugsweise eine obere und eine untere Arbeitsfläche sowie einen Unterboden in Form beispielsweise einer tiefliegenden Tragkonstruktion zum Aufnehmen des Laborschrankes aufweist. Eine solche Laboreinrichtung ist daher äusserst mobil und von allen Seiten her zugänglich. Sie kann dort die Arbeitssicherheit verbessern, wo dies auch im Falle örtlich wechselnder Arbeitsplätze erforderlich ist. Durch das Vorsehen des Unterbodens in Form einer speziellen, tiefliegenden Tragkonstruktion für die Aufnahme von einem oder mehreren Schränken für Lösungsmittelbehälter sind letztere möglichst bodennah angeordnet, so dass diese in aller Regel schweren Behälter nicht vollständig anzuheben, sondern lediglich zu kippen sind, um dann in den Schrankunterbau hineingeschoben werden zu können. Dadurch ist die Zugänglichkeit der Flüssigkeits- insbesondere Lösungsmittelbehälter verbessert sowie deren Handhabbarkeit erleichtert.

Bevorzugt setzt sich die wenigstens eine Arbeitsfläche aus mehreren, vorteilhafterweise drei Teilflächen zusammen, wobei jede Teilfläche vorzugsweise zumindest einen Abfluss sowie mehrere Abflusssrillen aufweist. Die Teile einer Arbeitsfläche lassen sich so leichter zum Aufbauort des Laborwagens transportieren.

Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes werden nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert, wobei alle beschriebenen und/oder bildlich dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger Kombination den Gegenstand der vorliegenden Erfindung unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Ansprüchen oder deren Rückbeziehung bilden. Es zeigen:

- Fig. 1 eine schematische, perspektivische Vorderansicht einer Laboreinrichtung;
- Fig. 2 eine schematische Vorderansicht eines Teils der Laboreinrichtung;
- Fig. 3 eine schematische Draufsicht auf einen Teil der Laboreinrichtung;
- Fig. 4 eine schematische Draufsicht auf eine Arbeitsfläche der Laboreinrichtung;
und

Fig. 5 einen schematischen Schnitt entlang der Linie V-V in Fig. 4.

In Fig. 1 ist schematisch eine perspektivische Vorderansicht einer Laboreinrichtung 1 gezeigt. Generell hat die Laboreinrichtung 1 wenigstens eine zumindest einen Abfluss 2 aufweisende Arbeitsfläche 3. In der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform ist die wenigstens eine Arbeitsfläche 3 Teil eines mobilen Laborwagens 4, der eine obere Arbeitsfläche 3 und eine darunter angeordnete, untere Arbeitsfläche 5 sowie einen Unterboden 6 in Form einer tiefliegenden Tragkonstruktion aufweist.

Vorteilhafterweise ist die obere und/oder die untere Arbeitsfläche 3, 5 zwecks leichter Transportierbarkeit jeweils in Teilflächen 27 unterteilt, wobei jede Teilfläche 27 einen oder mehrere Abflüsse 2 sowie eine umschliessende Abflusssrille 10 aufweisen kann, sodass kein Lösungsmittel über eine Teilfläche hinaus geraten kann. Eine Ausführungsform mit drei Teilflächen 27 ist in Fig. 4 schematisch gezeigt, wobei jede Teilfläche 27 vier segmentartige Unterteilungen 11 aufweist.

Auf der oberen Arbeitsfläche 3 können beispielsweise Detektoren, wie z.B. Massenspektrometer oder UV-Spektrometer, sowie Chromatografie-Säulen oder eine Abzughaube 7, wie in Fig. 1 gezeigt, positioniert sein, unter welcher Probengeber bzw. Fraktionensammler angeordnet sein können. Auf der darunter befindlichen, unteren Arbeitsfläche 5 befindet sich insofern eine zweite Geräteebene, in der vorzugsweise Pumpen oder flache Komponenten der Anlage, beispielsweise eine nachfolgend erläuterte Sicherheitseinrichtung 22, untergebracht werden können.

Erfindungsgemäss weist die wenigstens eine Arbeitsfläche 3 mehrere auf ihrer Oberfläche 8 vorgesehene Abflussrillen 9, 10 auf, die mit dem zumindest einen Abfluss 2 verbunden sind. Die Abflussrillen 9 verlaufen gemäss Fig. 1 quer zur Längsachse des Laborwagens 4, während die Abflussrillen 10 gemäss Fig. 3 sich in Längsrichtung des Laborwagens erstrecken. Letztere sind in Fig. 1 der besseren Übersicht halber weggelassen.

Da gemäss Fig. 2 letztlich zwei übereinander und parallel zueinander angeordnete Arbeitsflächen 3, 5 vorgesehen sind, hat jede dieser Arbeitsflächen die jeweils mit dem zumindest einen Abfluss 2 verbundenen Abflussrillen 9, 10.

Aus Fig. 1 und besonders vorteilhaft aus Fig. 3, welche eine schematische Draufsicht auf die Laboreinrichtung 1 zeigt, lässt sich entnehmen, dass die Abflussrillen 9, 10 derart über die Oberfläche 8 verteilt ausgebildet und angeordnet sind, dass sich für die Arbeitsflächen 3, 5 jeweils eine zuvor bei den Teilflächen 27 bereits erwähnte segmentartige Unterteilung 11 ergibt. Dabei sind die Abflussrillen 9, 10 auch am Rand 26 jeder Arbeitsfläche 3, 5 vorgesehen, wie sich Fig. 3 entnehmen lässt; hier bilden sie eine den jeweiligen Arbeitsbereich umschliessende Rille.

Die Abflüsse 2 befinden sich gemäss einer ersten Ausführungsform in der Mitte oder etwa in der Mitte jeder Arbeitsfläche 3, 5 und sind in Fig. 1 lediglich schematisch angedeutet. Mit dem jeweiligen Abfluss 2 ist eine Ablaufleitung 12 (siehe Fig. 2) verbunden, welche vorzugsweise aus Teflon gefertigt ist. Jede Ablaufleitung 12 ist unterhalb der jeweiligen Arbeitsfläche 3, 5 nach hinten, dann senkrecht nach unten und zu einem in Fig. 2 schematisch angedeuteten Abfallbehälter 13 geführt. Dabei stellt Fig. 2 eine schematische, teilweise Vorderansicht der Laboreinrichtung 1 dar.

Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung hat die wenigstens eine Arbeitsfläche 3, 5 mehrere Abflüsse 2, welche vorzugsweise in jeder quer zur Längsachse der wenigstens einen Arbeitsfläche 3, 5 verlaufenden Abflussrille 9 und in der hintersten Abflussrille 10 angeordnet sind. Außerdem hat die wenigstens eine Arbeitsfläche in ihrem Inneren vorzugsweise mehrere horizontal nach hinten verlaufende, mit dem zumindest einen Abfluss 2 einer Abflussrille 9, 10 verbundene Abflussbohrungen 28. Bei diesen horizontal in die Arbeitsfläche 3, 5 eingebohrten, horizontal nach hinten verlaufenden Abflussbohrungen 28 befinden sich der oder die Abflüsse 2 an oder nahe an Kreuzungspunkten 29 der jeweiligen Abflussbohrung 28 mit den Abflussrillen 9 vorzugsweise etwa in der Mitte und der hintersten Abflussrille 10. Der besseren Übersicht halber ist in Fig. 4 lediglich eine Abflussbohrung 28 schematisch angedeutet. Die Abflussbohrungen 28 sind am hinteren Rand 30 der Arbeitsfläche mit einer horizontal verlaufenden Sammelleitung (nicht gezeigt) verbunden, welche über eine senkrecht nach unten führende Ablaufleitung (vgl. Fig. 2) mit dem Abfallbehälter verbunden ist. Alle Leitungen sind vorzugsweise aus Teflon gefertigt.

Ein Schnitt entlang der Linie V-V in Fig. 4 ist schematisch in Fig. 5 gezeigt. Diese Figur verdeutlicht, dass die Abflussbohrung 28 in die jeweilige Arbeitsfläche 3, 5 eingebettet und innerhalb dieser verläuft. Die Abflussbohrung 28 steht über Abflüsse 2 mit den Abflussrillen 9, 10 in Verbindung. Am hinteren Rand 30 der Arbeitsfläche 3, 5 ist

ein winkelförmiges Anschlussstück 31 vorgesehen und in die Abflussbohrung 28 beispielsweise eingeschraubt. Das freie Ende dieses Anschlussstücks 31 ist mit der nicht näher gezeigten Sammelleitung an die in Fig. 2 dargestellte Ablaufleitung 12 angeschlossen.

Wie in den Fig. 4 und 5 näher gezeigt, befindet sich das Anschlussstück 31 in einer Ausnehmung 32 am hinteren Rand 30 der jeweiligen Arbeitsfläche 3, 5. Dadurch ist jedes Anschlussstück 31 gut geschützt untergebracht. Es ist klar, dass jede Arbeitsfläche 3, 5 und auch jede Teilfläche 27 der betreffenden Arbeitsfläche eine oder mehrere innen liegende Abflussbohrungen 28 aufweisen kann.

Gemäss einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die Abflussrillen 9, 10 zum jeweiligen Abfluss 2 und etwa horizontal erlaufende Ablaufleitungen 12 zum Abfallbehälter 13 hin geneigt. Dies kann beispielsweise dadurch erfolgen, dass die Platte der Arbeitsfläche auch abgesehen von ihrer Oberfläche 8 leicht bauchig ist, wobei an der Bohrung für den Abfluss 2 sich der tiefste Punkt befindet. Es ist auch möglich, dass die gesamte Oberfläche 8 der jeweiligen Arbeitsfläche 3, 5 einschliesslich der Abflussrille 9, 10 zum jeweiligen Abfluss 2 hin leicht geneigt ausgebildet ist. Es ist auch möglich, dass die Abflussrillen zu den Ablaufpunkten tiefer werdend ausgebildet sind. Jede Arbeitsfläche 3, 5 kann beispielsweise eine Polypropylenplatte sein.

Damit kann eine in die Abflussrille 9, 10 laufende Flüssigkeit, wie z. B. ein Lösungsmittel, aus den diversen Abflussrillen zum Abfluss 2 hin leicht und schnell abfliessen.

Unterhalb der wenigstens einen Arbeitsfläche 3, d.h. in dem in Fig. 1 gezeigten Ausführungsbeispiel unterhalb der unteren Arbeitsfläche 5, befindet sich im linken Teil des Laborwagens 4 ein belüfteter Laborschrank 14 für Flüssigkeitsbehälter 15, vorzugsweise Lösungsmittelbehälter. Üblicherweise ist einer der Flüssigkeitsbehälter 15 der vorerwähnte Abfallbehälter 13. Der Laborschrank 14 ist aus nicht brennbarem Material gefertigt und hat einen geerdeten Boden 16 aus rostfreiem Stahlblech. Dadurch ist die Gefahr einer elektrostatischen Aufladung verringert. In Fig. 1 sind die Ablaufleitungen 12, welche vom jeweiligen Abfluss 2 in den Schrank 14 zu dem jeweiligen Flüssigkeitsbehälter 15 verlaufen, der besseren Übersicht halber weggelassen. Der Laborschrank 14 weist zwei sich nach vorne hin öffnende Türen 17, 18

auf, wobei die rechte Tür 18 mit einer Verriegelung 19 verriegelbar ist. Neben dem belüfteten Laborschrank 14 ist auf dem Unterboden 6 in Form der tiefliegenden Tragkonstruktion weiterer Stauraum vorhanden, wobei hier beispielsweise ein weiterer Schrank zum Aufnehmen von Flüssigkeitsbehältern montierbar ist.

Wie zuvor erwähnt, ist auf der linken Hälfte der oberen Arbeitsfläche 3 die Abzughaube 7 vorgesehen, welche über eine Beschickungsöffnung 20 mit den verschiedenen Proben- und Fraktionenträgern versehen werden kann. Statt einer Beschickungsöffnung kann die Abzughaube auch eine nach oben aufschiebbare Frontscheibe aufweisen. Auf der in Fig. 1 rechten und linken Seite sowie der Rückseite der Abzughaube 7 ist eine Schiebetüre 21 vorgesehen, über die ebenfalls ein Zugang zum Inneren der Abzughaube möglich ist. Es ist klar, dass sowohl die Abzughaube 7 als auch der belüftete Laborschrank 14 an ein nicht näher gezeigtes Abluftsystem angeschlossen sind.

Gemäss einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung kann die Laboreinrichtung 1 die zuvor bereits erwähnte Sicherheitseinrichtung 22, welche in Fig. 1 lediglich gestrichelt angedeutet ist, enthalten. Die Sicherheitseinrichtung ist derart ausgebildet, dass sie bei einer durch die Abflussrillen 9, 10 abfliessenden Flüssigkeit einen Alarm auslöst. Im Alarmzustand kann die Sicherheitseinrichtung 22 beispielsweise die gesamte Stromversorgung der Laboreinrichtung 1 unterbrechen und damit verhindern, dass weitere Flüssigkeit aus- und durch die Abflussrillen 9, 10 sowie die Ablaufleitungen 12 abströmt.

Wie in Fig. 1 gezeigt, hat der Laborwagen 4 letztlich drei Ebenen, nämlich die obere Arbeitsfläche 3, darunter die untere Arbeitsfläche 5 und schliesslich darunter den unterhalb der Oberkanten der Räder 23 angeordneten Unterboden 6 in Form der tiefliegenden Tragkonstruktion für belüftete Laborschränke. Die Tragkonstruktion ist nach vorne hin offen, so dass der oder die Laborschränke 14 leicht nach vorne gekippt mit ihrer Hinterkante auf die Tragkonstruktion aufgesetzt und dann ohne vollständiges Anheben in die Tragkonstruktion hinein geschoben werden kann bzw. können. Analoge Ausführungen gelten für den Flüssigkeitsbehälter 15 in den Bezug auf den jeweiligen, auf dem Unterboden 6 angeordneten Laborschrank 14. Die beiden Arbeitsflächen 3, 5 sind auch an ihrem Rand 26 mit den erfindungsgemässen Abflussrillen 9, 10 versehen.

In der schematischen Vorderansicht gemäss Fig. 2 ist die Laboreinrichtung 1 im Vergleich zu der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform lediglich teilweise gezeigt. Der Schrank 14 und die Abzughaube 7 sind beispielsweise weggelassen. Die Ablaufleitungen 12 erstrecken sich jeweils von dem Abfluss 2 durch jede Arbeitsfläche 3, 5, wie erwähnt, zunächst unterhalb der jeweiligen Arbeitsfläche nach hinten und dann nach unten und münden über eine gemeinsame Leitung 24 schliesslich in den Flüssigkeitsbehälter 15, welcher hier als Abfallbehälter 13 ausgebildet ist. Statt der unterhalb der jeweiligen Arbeitsfläche nach hinten verlaufenden Ablaufleitungen 12 können, wie zuvor beschrieben, in die Arbeitsfläche eingebohrte Abflussbohrungen 28 vorliegen, welche in eine am hinteren Rand 30 der Arbeitsfläche verlaufenden Sammelleitung münden, welche über eine nach unten führende Ablaufleitung 12 mit dem Abfallbehälter verbunden ist.

In der Draufsicht auf die Laboreinrichtung 1 gemäss Fig. 3 ist die Abzughaube 7 lediglich gestrichelt angedeutet. Rings um die einzelnen segmentartigen Unterteilungen 11 erstrecken sich die Abflusssrillen 9 bzw. 10. An einem Schnittpunkt der Abflusssrillen 9 und 10 befindet sich der Abfluss 2. Es ist klar, dass auf jeder Arbeitsfläche auch mehrere Abflüsse vorgesehen sein können. Die Abflusssrillen 9 und 10 sowie die segmentartigen Unterteilungen 11 befinden sich auch im Bereich und insbesondere unterhalb der Abzughaube 7, wie dies in Fig. 3 teilweise gestrichelt angedeutet ist, so dass die Sicherheitseinrichtung 22 (siehe Fig. 1) auch dann ansprechen kann, wenn eine Flüssigkeit im Bereich der Abzughaube 7 in eine der Abflusssrillen 9 oder 10 einströmt und von dort zum Abfluss und über die Ablaufleitungen 12 zum Abfallbehälter 13 gelangt.

Fig. 3 ist ferner zu entnehmen, dass sich auf der hinteren Seite der als Tischplatte ausgebildeten Arbeitsfläche Aussparungen 25 beispielsweise für Kabel und Leitungen befinden.

Aus der vorstehenden Beschreibung ergibt sich, dass eine auf einer der Arbeitsflächen 3, 5 ausfliessende Flüssigkeit sich nur auf der Fläche einer einzigen segmentartigen Unterteilung 11 ausbreiten kann, da sie am Rand jeder Unterteilung in eine oder mehrere der Abflusssrillen 9, 10 fliesst. Über die Abflusssrillen strömt die Flüssigkeit dann zum zumindest einen Abfluss 2 und von dort, wie erwähnt, über Abflussbohrungen 28 und/oder Ablaufleitungen 12 in den Abfallbehälter 13. Damit kann sich eine auf den Arbeitsflächen ausströmende Flüssigkeit auf dieser nicht unkontrol-

liert ausbreiten, wodurch die Gefahr der Bildung von Lösungsmitteldämpfen und/oder explosiven Gemischen stark herabgesetzt ist.

Daher ist eine Laboreinrichtung geschaffen, welche sicherer handhabbar ist.

Patentansprüche

1. Laboreinrichtung mit wenigstens einer zumindest einen Abfluss (2) aufweisenden Arbeitsfläche (3, 5), dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine Arbeitsfläche (3, 5) mehrere auf ihrer Oberfläche (8) vorgesehene Abflussrillen (9, 10) aufweist, die mit dem zumindest einen Abfluss (2) verbunden sind.
2. Laboreinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Abflussrillen (9, 10) derart über die Oberfläche (8) verteilt ausgebildet und angeordnet sind, dass sich für die wenigstens eine Arbeitsfläche (3, 5) eine segmentartige Unterteilung (11) ergibt, wobei die Abflussrillen (9, 10) vorzugsweise auch am Rand (26) der wenigstens einen Arbeitsfläche (3, 5) vorgesehen sind.
3. Laboreinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass sich der zumindest eine Abfluss (2) etwa in der Mitte der wenigstens einen Arbeitsfläche (3, 5) befindet und mit dem zumindest einen Abfluss (2) eine vorzugsweise aus Teflon gefertigte Ablaufitung (12) verbunden ist, welche vorzugsweise unterhalb der wenigstens einen Arbeitsfläche (3, 5) nach hinten, dann senkrecht nach unten und zu einem Abfallbehälter (13) geführt ist.
4. Laboreinrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine Arbeitsfläche (3, 5) mehrere Abflüsse (2), welche vorzugsweise in jeder quer zur Längsachse der wenigstens einen Arbeitsfläche (3, 5) verlaufenden Abflussrille (9) und in der hintersten Abflussrille (10) angeordnet sind, und in ihrem Inneren mehrere horizontal nach hinten verlaufende, zumindest mit den Abflüssen (2) einer Abflussrille (9, 10) verbundene Abflussbohrungen (28) aufweist, die vorzugsweise am hinteren Rand (30) der wenigstens einen Arbeitsfläche (3, 5) mit einer aus Teflon gefertigten, horizontal verlaufenden Sammelleitung verbunden sind, welche durch eine senkrecht nach unten führende Ablaufleitung (12) mit dem Abfallbehälter (13) verbunden ist.
5. Laboreinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Abflussrillen (9, 10) zu dem zumindest einen Abfluss (2) hin geneigt sind.

6. Laboreinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sich unterhalb der wenigstens einen Arbeitsfläche (3, 5) ein belüfteter Laborschrank (14) für Flüssigkeitsbehälter (15), vorzugsweise Lösungsmittelbehälter, befindet.
7. Laboreinrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Laborschrank (14) aus nicht brennbarem Material gefertigt ist und einen geerdeten Boden (16) vorzugsweise aus rostfreiem Stahlblech aufweist.
8. Laboreinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass auf der wenigstens einen Arbeitsfläche (3, 5) eine Abzughaube (7) vorgesehen ist.
9. Laboreinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Sicherheitseinrichtung (22) vorgesehen ist, welche bei einer durch die Abflussrillen (9, 10) abfließenden Flüssigkeit einen Alarm auslöst.
10. Laboreinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine Arbeitsfläche (3, 5) Teil eines mobilen Laborwagens (4) ist, der vorzugsweise eine obere und eine untere Arbeitsfläche (3, 5) sowie einen Unterboden (6) in Form einer tiefliegenden Tragkonstruktion zum Aufnehmen des Schrankes (14) aufweist.
11. Laboreinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine Arbeitsfläche (3, 5) aus mehreren, vorzugsweise drei, Teilflächen (27) zusammengesetzt ist und jede Teilfläche (27) vorzugsweise zumindest einen Abfluss (2) sowie mehrere Abflussrillen (9, 10) aufweist.

GEÄNDERTE ANSPRÜCHE

**[beim Internationalen Büro am 23 August 2004 (23.08.04) eingegangen ;
ursprüngliche Ansprüche 1 - 11 geändert]**

5

1. Laboreinrichtung mit wenigstens einer zumindest einen Abfluss (2) aufweisenden Arbeitsfläche (3, 5), welche mehrere auf ihrer Oberfläche (8) vorgesehene Abflusssrillen (9, 10) aufweist, die mit dem zumindest einen Abfluss (2) verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Abflusssrillen (9, 10) derart über die Oberfläche (8) verteilt ausgebildet und angeordnet sind, dass sich für die wenigstens eine Arbeitsfläche (3, 5) eine segmentartige Unterteilung (11) ergibt, wobei die Abflusssrillen (9, 10) auch am Rand (26) der wenigstens einen Arbeitsfläche (3, 5) vorgesehen sind.

10

15

2. Laboreinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich der zumindest eine Abfluss (2) etwa in der Mitte der wenigstens einen Arbeitsfläche (3, 5) befindet und mit dem zumindest einen Abfluss (2) eine vorzugsweise aus Teflon gefertigte Ablaufleitung (12) verbunden ist, welche vorzugsweise unterhalb der wenigstens einen Arbeitsfläche (3, 5) nach hinten, dann senkrecht nach unten und zu einem Abfallbehälter (13) geführt ist.

20

3. Laboreinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine Arbeitsfläche (3, 5) mehrere Abflüsse (2) aufweist, welche vorzugsweise in jeder quer zur Längsachse der wenigstens einen Arbeitsfläche (3, 5) verlaufenden Abflusssrille (9) und in der hintersten Abflusssrille (10) angeordnet sind.

25

4. Laboreinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine Arbeitsfläche (3, 5) in ihrem Inneren mehrere horizontal nach hinten verlaufende, zumindest mit den Abflüssen (2) einer Abflusssrille (9, 10) verbundene Abflussbohrungen (28) aufweist, die vorzugsweise am hinteren Rand (30) der wenigstens einen Arbeitsfläche (3, 5) mit einer aus Teflon gefertigten, horizontal verlaufenden Sammelleitung verbunden sind, welche durch eine senkrecht nach unten führende Ablaufleitung (12) mit einem oder mit dem Abfallbehälter (13) verbunden ist.

30

35

5. Laboreinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Abflussrillen (9, 10) zu dem zumindest einen Abfluss (2) hin geneigt sind.
- 5 6. Laboreinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sich unterhalb der wenigstens einen Arbeitsfläche (3, 5) ein belüfteter Laborschrank (14) für Flüssigkeitsbehälter (15), vorzugsweise Lösungsmittelbehälter, befindet.
- 10 7. Laboreinrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Laborschrank (14) aus nicht brennbarem Material gefertigt ist und einen geerdeten Boden (16) vorzugsweise aus rostfreiem Stahlblech aufweist.
- 15 8. Laboreinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass auf der wenigstens einen Arbeitsfläche (3, 5) eine Abzughaube (7) vorgesehen ist.
- 20 9. Laboreinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Sicherheitseinrichtung (22) vorgesehen ist, welche bei einer durch die Abflussrillen (9, 10) abfließenden Flüssigkeit einen Alarm auslöst.
- 25 10. Laboreinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine Arbeitsfläche (3, 5) Teil eines mobilen Laborwagens (4) ist, der vorzugsweise eine obere und eine untere Arbeitsfläche (3, 5) sowie einen Unterboden (6) in Form einer tiefliegenden Tragkonstruktion zum Aufnehmen des Schrankes (14) aufweist.
- 30 11. Laboreinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine Arbeitsfläche (3, 5) aus mehreren, vorzugsweise drei, Teilflächen (27) zusammengesetzt ist und jede Teilfläche (27) vorzugsweise zumindest einen Abfluss (2) sowie mehrere Abflussrillen (9, 10) aufweist.

IN ARTIKEL 19 (1) GENANNT ERKLÄRUNG

Der neue Patentanspruch 1 ist gegenüber der US 6 016 579 A abgegrenzt und enthält die Merkmale der bisherigen Patentansprüche 1 und 2. Die neuen Patentansprüche 2 bis 11 basieren auf den ursprünglichen Patentansprüchen 3 bis 11.

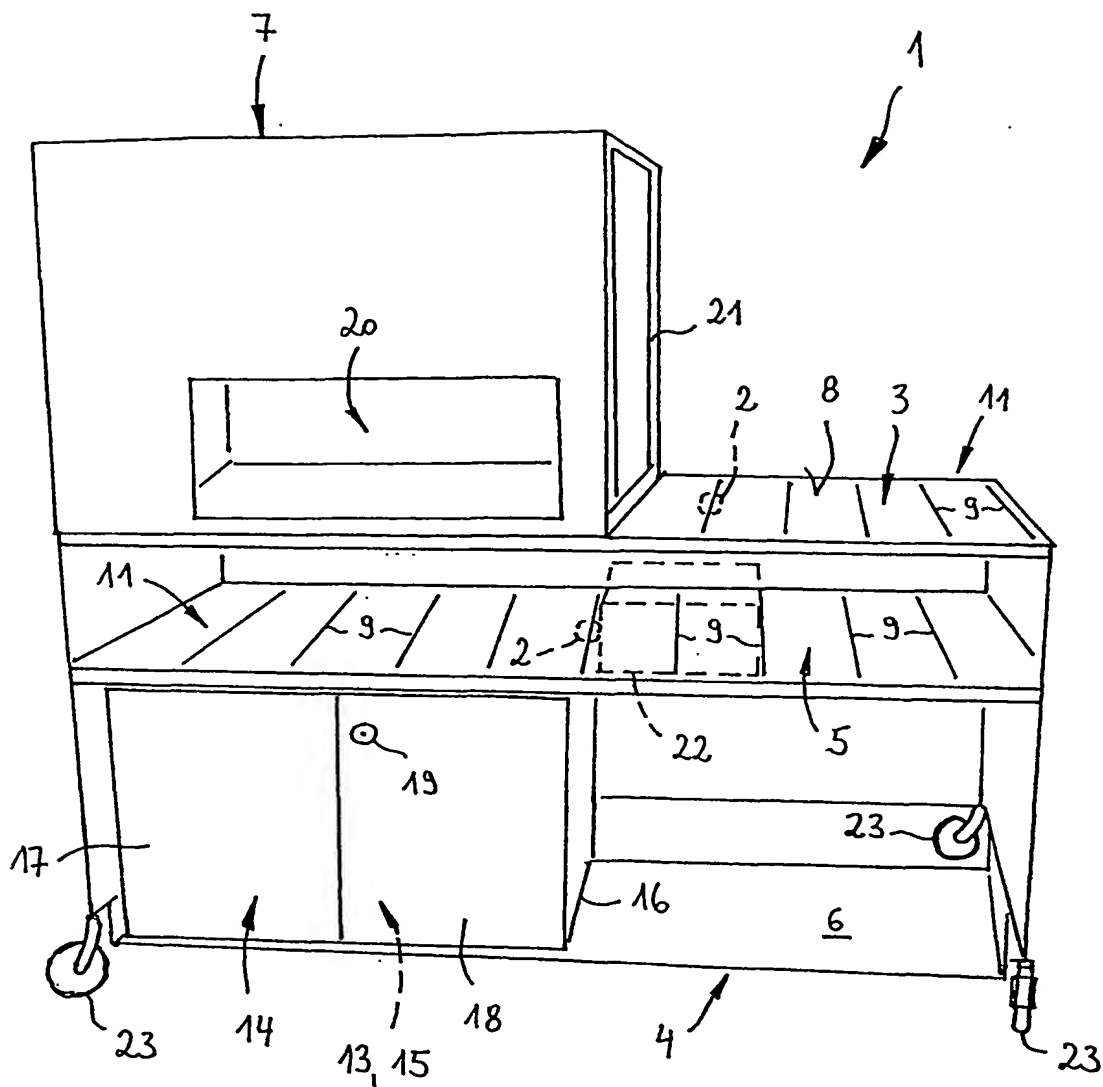
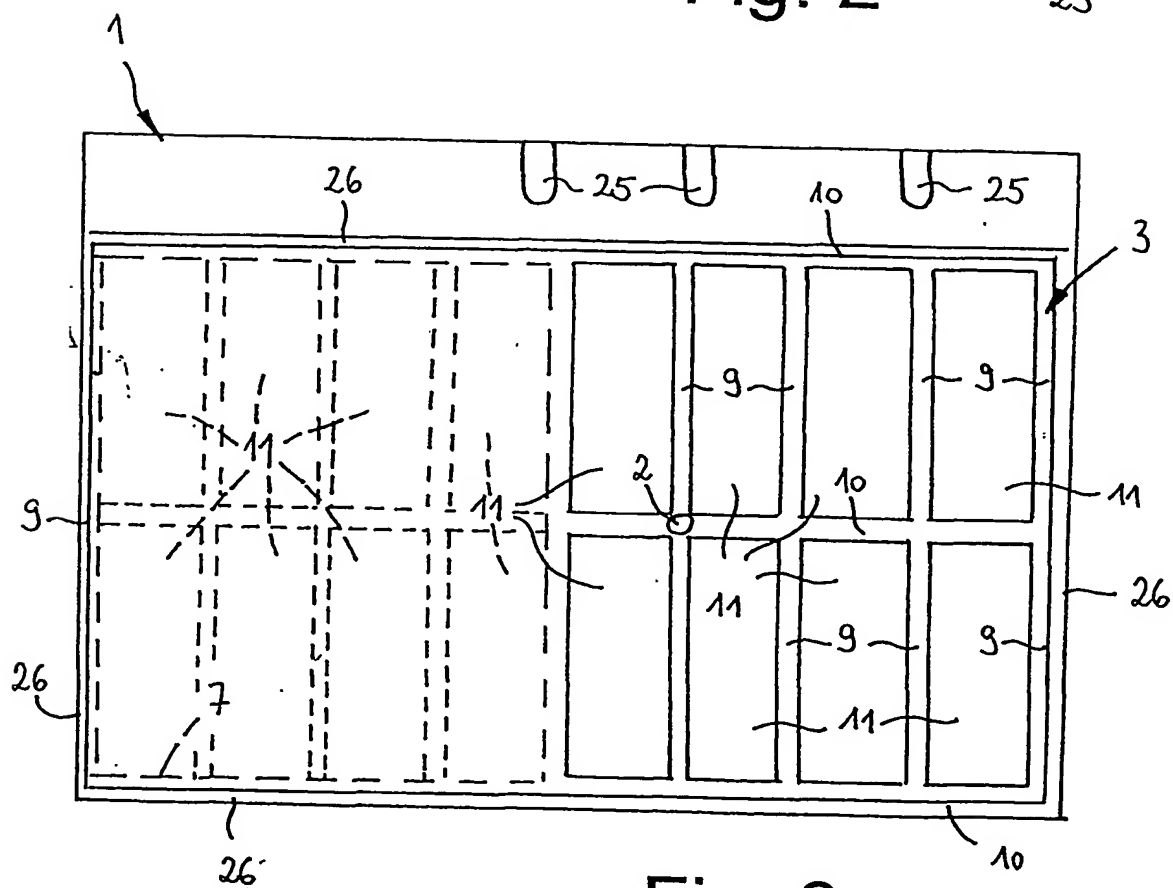
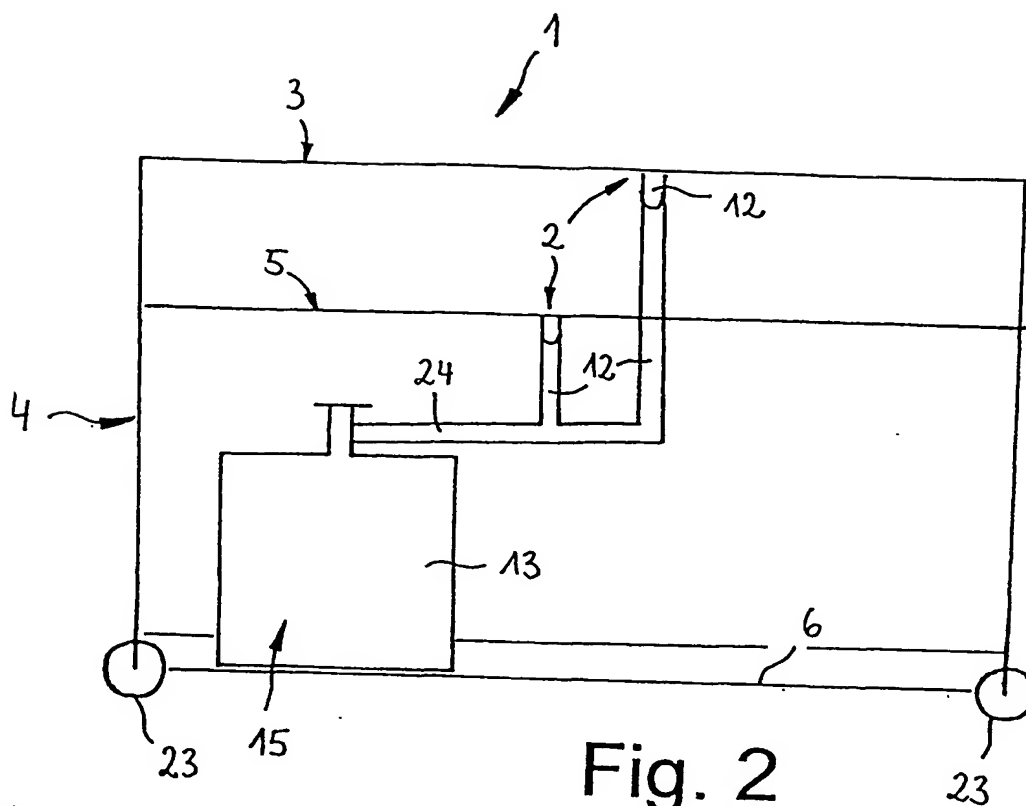


Fig. 1

2/3



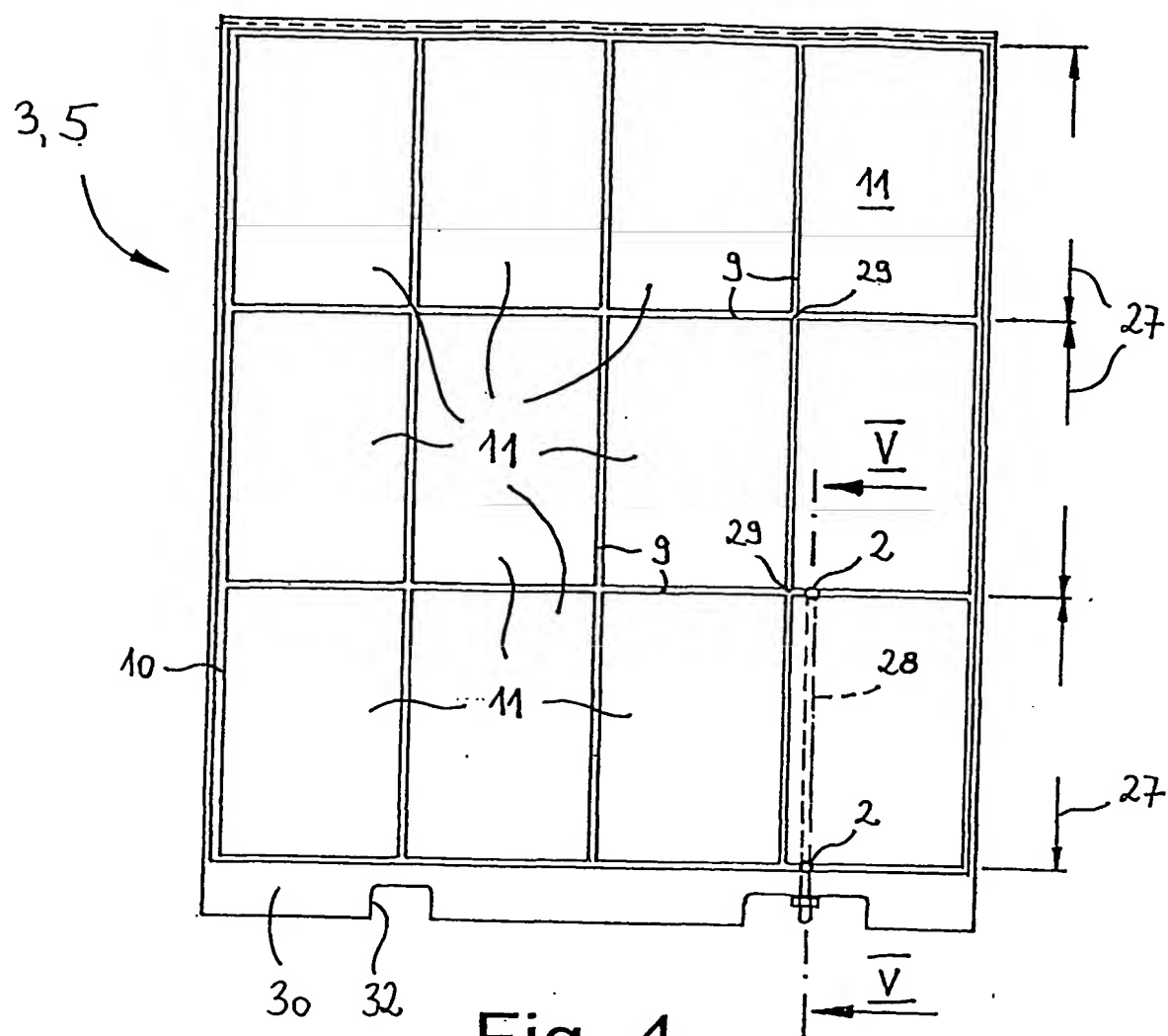


Fig. 4

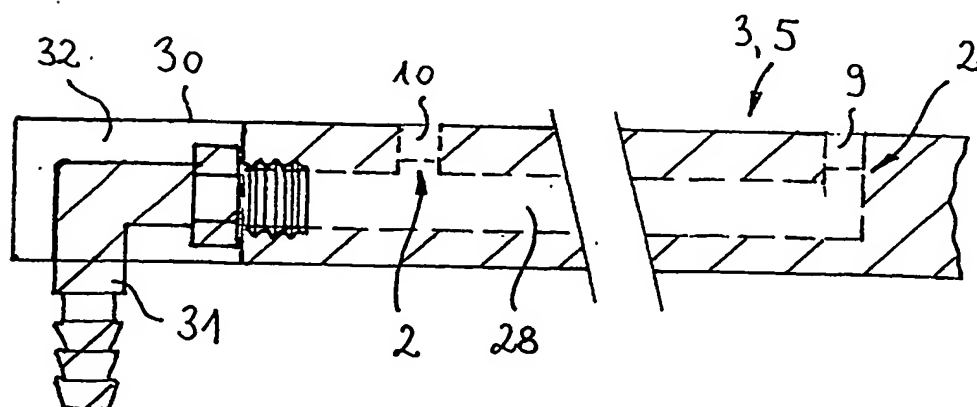


Fig. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/CH2004/000154

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B01L9/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 B01L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6 016 579 A (ERBS HAROLD J) 25 January 2000 (2000-01-25) column 2, line 10 -column 4, line 7; figures 1-3	1-11
X	GB 2 235 373 A (ENERGY FACILITIES MANAGEMENT L) 6 March 1991 (1991-03-06) figure 1	1-11
A	US 3 041 957 A (LIPTAY JOHN M) 3 July 1962 (1962-07-03) the whole document	1-11
A	US 2 721 333 A (JACQUES STANITZ) 25 October 1955 (1955-10-25) the whole document	1-11

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 June 2004

Date of mailing of the international search report

25/06/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Skowronski, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/CH2004/000154

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6016579	A	25-01-2000	NONE	
GB 2235373	A	06-03-1991	NONE	
US 3041957	A	03-07-1962	NONE	
US 2721333	A	25-10-1955	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

nales Aktenzeichen

PCT/CH2004/000154

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B01L9/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B01L

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 6 016 579 A (ERBS HAROLD J) 25. Januar 2000 (2000-01-25) Spalte 2, Zeile 10 -Spalte 4, Zeile 7; Abbildungen 1-3	1-11
X	GB 2 235 373 A (ENERGY FACILITIES MANAGEMENT L) 6. März 1991 (1991-03-06) Abbildung 1	1-11
A	US 3 041 957 A (LIPTAY JOHN M) 3. Juli 1962 (1962-07-03) das ganze Dokument	1-11
A	US 2 721 333 A (JACQUES STANITZ) 25. Oktober 1955 (1955-10-25) das ganze Dokument	1-11

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

16. Juni 2004

Absenddatum des Internationalen Recherchenberichts

25/06/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Skowronski, M

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH2004/000154

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6016579	A	25-01-2000	KEINE	
GB 2235373	A	06-03-1991	KEINE	
US 3041957	A	03-07-1962	KEINE	
US 2721333	A	25-10-1955	KEINE	